



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Applicant : Yoshinobu Kitajima et al.)
Appln. No. : 10/743,826)
Filed : December 24, 2003)
For : METHOD FOR INCUBATING)
PLEUROTUS NEBRODENSIS AND)
Atty. Dkt. : DISEASE PREVENTING/TREATING)
AGENTS FROM PLEUROTUS)
NEBRODENSIS) April 7, 2004

36427-199621

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
Box: Examining Group

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Submitted herewith are certified copies of Application No. JP2002-378014 filed on December 26, 2002 in Japan; and Application No. JP2003-147895 filed on May 26, 2003 in Japan, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Fei-Fei Chao

Fei-Fei Chao, Ph.D.
Registration No. 43,538
VENABLE LLP
575 7th Street, N.W.
Washington, DC 20004-1604
Telephone: (202) 344-4000
Direct dial: 202-344-8011
Telefax : (202) 344-8300

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月26日
Date of Application:

出願番号 特願2002-378014
Application Number:

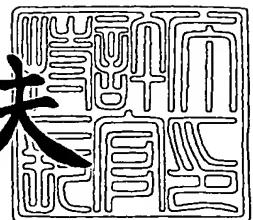
[ST. 10/C] : [JP2002-378014]

出願人 農事組合法人ネオプランツ
Applicant(s):

2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】

特許願

【整理番号】

P021226

【あて先】

特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県三潴郡大木町大字絵下古賀 189-2

【氏名】 北島 良信

【特許出願人】

【住所又は居所】 福岡県三潴郡大木町大字蛭池 765

【氏名又は名称】 農事組合法人ネオプランツ

【代理人】

【識別番号】 100071238

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 恒久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059282

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プロロットプランシュの人工栽培方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

適宜に調整した培養基を容器に詰め、その培養基にプロロットプランシュの種菌を接種し且つ培養して菌糸を培養基内に蔓延させ、その後に子実体を発生させ且つ育成するプロロットプランシュの人工栽培方法であって、前記培養の際、所定の湿度を維持しながら、栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において一旦低下させその後に急激に上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 2】

前記培養後期において低下させた温度の下限が10℃前後で、上昇させた温度の上限が30℃前後であることを特徴とする請求項1のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 3】

前記培養前期の温度が20℃前後とされ、その温度が培養後期に10℃前後に低下されて維持され、その後に30℃前後に上昇されて維持されることを特徴とする請求項1のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 4】

前記培養期間が、ほぼ40日間の培養前期と、それぞれがほぼ10日間の低温期間と高温期間の培養後期とからなることを特徴とする請求項3のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 5】

前記湿度が70%前後であることを特徴とする請求項1のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 6】

適宜に調整した培養基を容器に詰め、その培養基にプロロットプランシュの種

菌を接種し且つ培養して菌糸を培養基内に蔓延させ、その後に子実体を発生させ且つ育成するプロロットプランシュの人工栽培方法であって、前記発生の際、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にはほぼ合わせて上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 7】

前記発生前期で低温に維持した温度の下限が -1°C 前後で、発生後期で上昇させた温度の上限が 18°C 前後であることを特徴とする請求項 6 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 8】

前記温度が発生前期と発生後期の2段階で変化され、発生前期は -1°C 前後に維持された状態から 5°C 前後に上昇されて維持され、発生後期はその 5°C 前後に維持された状態から 18°C 前後に上昇されて維持されることを特徴とする請求項 6 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 9】

前記発生前期の 5°C 前後で維持する期間をほぼ7日とする特徴とする請求項 8 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 10】

前記湿度が 80% 前後で維持された状態から 95% 前後に上昇されることを特徴とする請求項 6 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 11】

前記発生後期での温度上昇の前に死滅菌層の除去を行うことを特徴とする請求項 6 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 12】

前記発生後期での温度上昇と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させることを特徴とする請求項 6 のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項 13】

前記二酸化炭素の濃度が 400 ppm 前後で維持された状態から 2000 ppm 前後

に上昇されることを特徴とする請求項12のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項14】

前記照明の光度が100Lx前後で維持された状態から400Lx前に上昇されることを特徴とする請求項12のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項15】

前期照明のランプ色が青色であることを特徴とする請求項12のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項16】

適宜に調整した培養基を容器に詰め、その培養基にプロロットプランシュの種菌を接種し且つ培養して菌糸を培養基内に蔓延させ、その後に子実体を発生させ且つ育成するプロロットプランシュの人工栽培方法であって、前記培養の際、所定の湿度を維持しながら栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において一旦低下させその後に急激に上昇させ、さらに、前記発生の際、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にほぼ合わせて上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項17】

前記発生後期での温度上昇の前に死滅菌層の除去を行うことを特徴とする請求項16のプロロットプランシュの人工栽培方法

【請求項18】

前記発生後期での温度上昇と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させることを特徴とする請求項16のプロロットプランシュの人工栽培方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、プロロットプランシュを人工的に栽培するための人工栽培方法に関

するものである。

【0002】

【従来技術と問題点】

従来、ブナシメジをはじめとしてエリンギやマイタケそしてエノキ等のキノコが人工的に栽培されており、そして、今日ではその栽培技術は確立されている。

その栽培方法は、主にポリプロピレン等の培養瓶を用いて行われており、オガ／米糠／フスマ／水を適当に加えてそれをミキサーで攪拌して培養基を作り、その培養基を培養瓶に詰め、その培養基に種菌の植付け用の穴を開け、その培養瓶を蒸気殺菌釜に入れて瓶内の培養基を殺菌し、培養基に種菌を植付けそれを培養室で培養して菌糸を培養基に蔓延させ、瓶口内の死滅菌層を除去（菌搔）し、子実体を発生させると共に育成室で成長させて栽培している。

しかるに、中国では、「白靈茸」といわれ、わが国では、プロロットプランシュとして通用している、学名を「プレウロツス ネブロデンシス（インゼンガ）クエレ（Preurotus nebrodensis (Inzenga) Quel）」とするキノコについても上述の人工栽培方法が試されているのであるが、子実体の収穫量がなかなか安定しないため業として人工栽培をするまでには至っていない。

本明細書では、プレウロツス ネブロデンシス（インゼンガ）クエレ（Preurotus nebrodensis (Inzenga) Quel）を、その通称であるプロロットプランシュとして説明する。

【0003】

【目的】

本発明は上述した問題点に鑑みてなされたもので、子実体を安定して収穫することができるプロロットプランシュの人工栽培方法を提供することを目的とするものである。

【0004】

【問題を解決するための手段】

本発明の要旨とするところは、適宜に調整した培養基を容器に詰め、その培養基にプロロットプランシュの種菌を接種し且つ培養して菌糸を培養基内に蔓延させ、その後に子実体を発生させ且つ育成するプロロットプランシュの人工栽培方法であって、前記培養の際、所定の湿度を維持しながら栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において一旦低下させその後に急激に上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法である。

あるいは、前記発生の際、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にほぼ合わせて上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法である。
。

【0005】

また、培養の際、所定の湿度を維持しながら栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において一旦低下させその後に急激に上昇させ、さらに、発生の際、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にほぼ合わせて上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法である。

さらには、前記発生後期での温度上昇と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させることを特徴とするプロロットプランシュの人工栽培方法である。

【0006】

本発明のプロロットプランシュの人工栽培方法を説明すると、培養基とは、キノコを栽培するときに用いられる土壌であり、それは米糠やオガクズ等を原料にしてそれに水分を加えて調整されており、また、菌糸活性剤等も混合される場合もある。その培養基の原料等も特に限定するものではなく、プロロットプランシュの栽培に適する原料であれば何でもよい。

【0007】

そして、培養基は適宜の容器に詰めればよく、普通その容器は上方に開口を有する瓶形の容器や袋状の容器が用いられる。すなわち、瓶形の容器は培養瓶と呼ばれ、また、袋状の容器は培養袋と呼ばれている。

その容器も特に限定するものではなく、プロロットプランシュを栽培可能な容器であれば、その形状や素材等も何でもよく適当なものを用いればよい。

【0008】

そして、プロロットプランシュの種菌の接種においては、培養基を詰めた容器のほぼ中央に適宜の穴を開け、その容器を蒸気殺菌釜等の殺菌手段によって殺菌し、その後、培養基の温度を20℃程度まで冷却してから種菌を接種するのが望ましい。また、穴の深さも特に限定するものではないが、菌回りの促進を考慮すると、容器の底部付近に達するまでの深さに開けるのがよい。

【0009】

そして、プロロットプランシュの種菌を接種した後、培養室で培養して菌糸を培養基内に蔓延させるが、その際、所定の湿度を維持しながら、培養後期において栽培室内の温度を、培養前期に維持していた温度を培養後期において一旦低下させその後に急激に上昇させるのがよい。

湿度は70%前後が望ましく、また、培養後期において一旦低下させる温度の下限は10℃前後とし、その後上昇させる温度の上限は30℃前後とするのが望ましい。

ここで、10℃前後とは、10℃を境にして+/-4℃程度の範囲を指すものであり、この場合、6℃～14℃の範囲である。以後の説明の中の記述もこの範囲を示すものである。

【0010】

その温度変化に際し特に有効な方法としては、培養室内における培養前期の室温を20℃前後に維持し、培養後期の室温を10℃前後から30℃前後に上昇させるようにするのが望ましい。培養前期の期間としては40日程度が望ましく、培養後期の期間としては20日程度が望ましい。

そして、培養後期における室温の上昇タイミングにおいては、10℃前後の室温を10日程度維持した後、急激に30℃前後に上昇させるのがよく、さらに、その状態を10日程度維持するのがよい。

温度を変化させる場合、温度変化が感じられるように行えばよいが、望ましくは、温度変化が急激に感じられるように変化させるのがよい。その変化は段階的

にまたは一気に変化させてもよい。

【0011】

そして、菌糸が培養基内に蔓延した後、子実体を発生させ且つ育成するが、その際、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にほぼ合わせて上昇させるのが望ましい。

発生前期で低温に維持した温度の下限は-1℃前後とし、発生後期で上昇させた温度の上限は18℃前後とするのが望ましい。その温度変化に際し特に有効な方法としては、発生前期の中と発生後期の中の2段階で変化させるのがよく、発生前期の中では-1℃前後から5℃前後に上昇させて維持し、発生後期の中では5℃前後から18℃前後に上昇させて維持するのが望ましい。

【0012】

また、湿度は80%前後に維持し、その状態から95%前後に上昇させて維持するのが望ましい。

温度の変化は、菌糸に低温刺激を与えるため、-1℃前後の状態を数日続けてから-1℃前後から5℃前後に上昇させ7日程度維持し、その後、5℃前後から18℃前後に上昇させて育成させるのがよい。低温を維持する期間は菌糸の状態によって適宜に変えてよい。

温度を変化させる場合、温度変化が感じられるように行えばよいが、望ましくは、温度変化が急激に感じられるように変化させるのがよい。その変化は段階的にまたは一気に変化させてもよい。

【0013】

そして、湿度を変化させる場合も温度と同様に変化させるのがよく。また、湿度の上昇は、温度を5℃前後から18℃前後に上昇させる発生後期の温度上昇とほぼ同時に変化させるのがよい。

そして、発生後期の温度上昇の前に、容器の開口部（ビン口）の培養基表面の死滅菌層を除去（菌搔）するのがよい。すなわち、子実体の発生面を確保する。

具体的には、適当な直径の金属等からなる円筒型カッターと吸引装置等によつて菌床表面の死滅菌層を除去すればよく、また、その深さは15mm程度がよい

。

【0014】

さらには、前記発生の際に、温度および湿度の変化と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させてもよい。その変化を行うタイミングは後期の温度上昇とほぼ同時に行うのがよい。

二酸化炭素においては、濃度を400 ppm前後に維持し、その状態から2000 ppm前後に上昇させるのが望ましい。また、照明の光度においては、初め100 Lx前後に維持し、その状態から400 Lx前後に上昇させるのが望ましい。また、照明のランプの色は青色（青色光）がよい。

【0015】

そして、上述に説明する培養および発生の際に有効な方法を合わせて栽培することが有効である。

すなわち、培養の際に、所定の湿度を維持しながら培養後期において栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において低下させその後に著しく上昇させ、さらに、発生の際に、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にほぼ合わせて上昇させて栽培するのがよい。

そして、発生の際に、発生後期での温度上昇と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させてもよい。

【0016】**【実施例】**

オガ屑とフスマおよび菌糸活性剤等を含んだ培地（表1）を含水率65%の培養基に調整し、その培養基を850 mlのポリプロピレン製栽培ビンに約650 g充填した。

【表1】 培地の例

成分名	オガ屑	フスマ	コーンミール	菌糸活性剤
組成量	150g	100g	10g	15g

そして、ビンの内部全体に空気を補給すると共に菌糸の成育を良好にし、且つ種菌の培養基に接する面積を増やし菌回りを速やかに行わせるため、培養基の中央に直径10mmの大きさの穴をビンの底部付近に達するまで開けて、このビンを蒸気殺菌釜を用いて121℃で4時間殺菌した。

【0017】

殺菌後、ビン内の培養基の温度が20℃以下になるまで冷却して、その後にクリーンルーム内で種菌を15g接種し、室温21℃／相対湿度70%に調節した環境下で40日間培養した。

次に、室温10℃／相対湿度70%に調節した環境下で10日間おき、さらに、室温を10℃から30℃に急激に上昇させて室温30℃／相対湿度70%に調節した環境下で10日間おいた。これによって菌糸が栽培ビンの中に充分蔓延し、菌糸が完熟した。

【0018】

次に、相対湿度を80%／室温を-1℃にして数日間低温刺激を加え、そして、相対湿度を80%のまま室温を-1℃から5℃に上昇させて7日間その状態を維持した。この時点で、子実体の発生面を確保するため金属製の円筒型のカッターと真空吸引装置を用いて、菌床表面を直径35mm／深さ15mm取り除く菌搔を行った。

次に、室温を5℃から18℃に上昇させ、且つ相対湿度も80%から95%に上昇させ、さらに、二酸化炭素濃度を400ppmから2000ppm上昇させると共に、青色蛍光ランプの光度を100Lxから400Lxに上昇させて子実体を発生させ且つ育成させた。この結果、菌搔を行ってから21日目に1本の栽培ビン当たり210gのプロロットプランシュの子実体が採取できた。

【0019】

【効果】

本発明のプロロットプランシュの人工栽培方法は以上のような方法で、本発明による栽培方法を用いることによって子実体の収穫量を安定させることができた

ものである。

従って、プロロットプランシュの人工栽培を専業として営むこともでき、キノコの人工栽培業を営む者や消費する者にとっても極めて有益となる。

【書類名】 要約書

【要約】

【目的】

プロロットプランシュはその人工栽培方法が確立されていなかったため子実体の収穫量がなかなか安定しないので、子実体を安定して収穫することができるプロロットプランシュの人工栽培方法を提供することを目的とする。

【解決手段】

適宜に調整した培養基を容器に詰め、その培養基にプロロットプランシュの種菌を接種し且つ培養して菌糸を培養基内に蔓延させ、その後に子実体を発生させ且つ育成するプロロットプランシュの人工栽培方法であって、その人工栽培に際し、培養する時は、所定の湿度を維持しながら培養後期において栽培室内の温度を培養前期に維持していた温度を培養後期において低下させその後に著しく上昇させるようにし、そして、発生させる時は、少なくとも栽培室内の温度を発生前期で低温に維持すると共に発生後期でその温度を上昇させ、また、湿度もその温度上昇にはほぼ合わせて上昇させる。また、発生後期での温度上昇と共に、二酸化炭素の濃度および／または照明の光度を上昇させてもよい。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-378014
受付番号	50201978537
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 1月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月26日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-378014

出願人履歴情報

識別番号 [503008860]

1. 変更年月日 2002年12月26日

[変更理由] 新規登録

住 所 福岡県三潴郡大木町大字蛭池765

氏 名 農事組合法人ネオプランツ